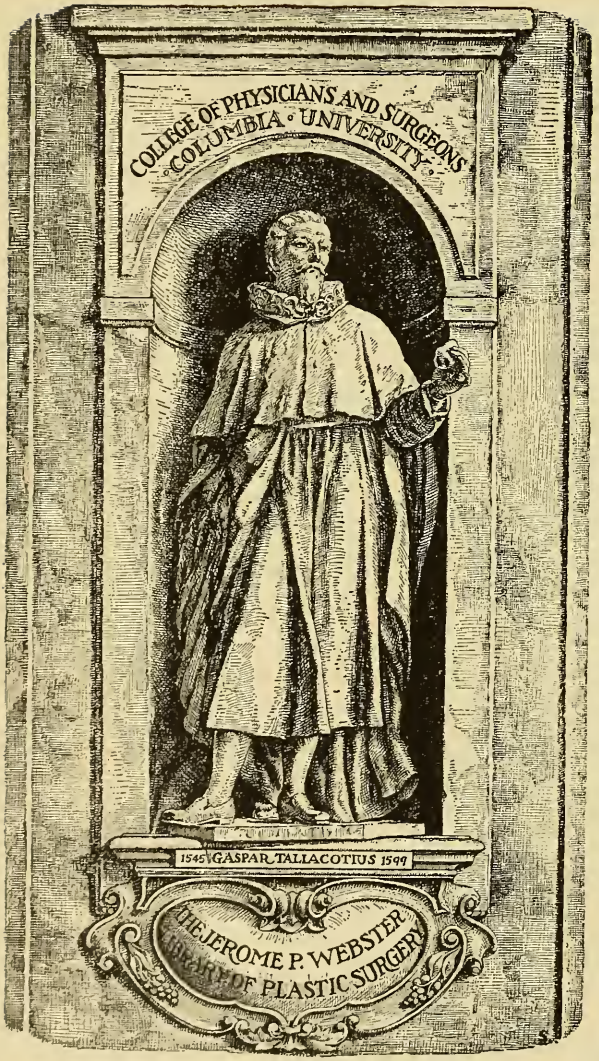
COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64060853
RD113 L26 Ueber die Principien

Langenbuch
Ueber die principien des zeitgemassen
kriebswundverbandes

RECAP



COLUMBIA UNIVERSITY
THE
LIBRARIES
IN THE CITY OF NEW YORK
HEALTH
SCIENCES
LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons

http://www.archive.org/details/ueberdieprincipi00lang

Ueber die Principien

des zeitgemässen

Kriegswundverbandes

von

Dr. C. Langenbuch,

Sanitäts-Rath und dirigirender Arzt des Lazarus-Kranken- und Diaconissenhauses zu Berlin.

Berlin, 1887.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Ueber die Principien

des zeitgemässen

Kriegswundverbandes

von

Dr. C. Langenbuch,

Sanitäts-Rath und dirigirender Arzt des Lazarus-Kranken- und Diaconissenhauses zu Berlin.

Berlin, 1887.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

~~Webster Library~~
RD 113
L26

Vorwort.

Die in den nachfolgenden Blättern versuchte Darstellung einer zeitgemässen, d. h. dem Stande der jetzigen allgemeinen chirurgischen Pathologie entsprechenden Kriegswundbehandlung ist nicht einzig und allein einem augenblicklichen von der gespannten politischen Weltlage gegebenen Impulse entsprungen, sondern das Ergebniss eingehender Betrachtungen, welche die noch frische Erinnerung an meine im Serbisch-Bulgarischen Kriege gemachten Wahrnehmungen in mir anregten. Sie tritt auch nicht mit dem Anspruch der Unfehlbarkeit ihrer Rathschläge und Winke, wohl aber mit der bescheidenen Zuversicht an die Oeffentlichkeit, dass sie vielen Aerzten, an deren chirurgisches Können ein plötzlich ausbrechender Krieg Anforderungen stellen kann, auf welche der Studiengang sie nicht genügend vorbereiten konnte, von Nutzen und deshalb nicht unwillkommen sein werden.

Es leidet wohl keinen Zweifel, dass die durch Operations- und Verbandcurse trefflich ergänzte kriegschirurgische Vorbildung unserer Militairärzte diese, so lange es sich um die Versorgung noch nicht inficirter Wunden handelt, zu segensreichster Wirksamkeit befähigen wird, aber es dürfte doch fraglich sein, ob sich diese Schulung bei einem Theile von ihnen wie bei der grossen Mehrzahl der Civilärzte auch in genügendem Maasse auf die ganz anderartige und schwierige Behandlung der inficirten Kriegswunden erstrecken konnte, da die chirurgischen Lehranstalten in der That nicht die genü-

gende Gelegenheit bieten können, den so eigenartigen Kampf mit inficirten Kriegswunden zu studiren. Wir verlangen aber für diesen Kampf nach anderen und besseren Waffen, als den von der noch vor 20 Jahren vor dem Siege des Lister'schen Princips so vielfach geübten älteren kriegschirurgischen Routine gebotenen, und fühlen andererseits, dass wir ebenfalls auf andere Verbandmethoden, als die jetzigen sogenannten typischen, die als Vorbedingung eine aseptisch gehaltene Wunde voraussetzen, angewiesen sein werden. Wir brauchen Waffen, welche leider nicht in einem geistigen Arsenal zur Vertheilung vor dem Kampfe aufgestapelt liegen, und die sich eigentlich ein Jeder erst in der Werkstatt des eigenen Ingeniums schmieden muss.

Wohl ist die Antiseptik in erster Linie berufen, auch bei der Behandlung inficirter Kriegswunden eine unermesslich segensreiche Rolle zu spielen, aber — unseres Erachtens nur ihr Princip in seiner correct sich diesen eigenartigen Wundverhältnissen anpassenden Anwendung auf die Behandlung, nicht aber die augenblicklich von unseren Händen geübten typischen Verbandmethoden, die an sich eine kostbare und schneidige Waffe, doch nur zum Schutze für die Jungfräulichkeit der Wunden in Dienst und Pflicht genommen sind.

Möge daher Jeder schon jetzt, wo wir noch im goldnen Frieden athmen, darüber nachsinnen, wie er im Kriegsfalle auch den kranken Wunden den Segen der Antiseptik nach seinen Kräften zuwenden könne und Mancher auch in den hier gebotenen Blättern eine kleine Anregung zu dieser vorbereitenden Gedankenarbeit finden, denn

der Buchstabe allein — tödtet!

Die wohl heutigen Tages nicht wegzuleugnende Möglichkeit früherer oder späterer europäischer kriegerischer Verwicklungen, in welche mehr als zwei Grossmächte hineingezogen werden können und die bisher unerhörte Opfer mit sich bringen würden, regt verständlicher Weise zu einer lebhafteren Discussion der wichtigeren kriegschirurgischen Fragen an. Zu diesen darf in erster Linie die Wundbehandlung gerechnet werden und von dieser Frage wieder die speciellere bezüglich der Behandlung nicht mehr aseptischer beziehungsweise schon vorgeschritten septisch inficirter Wunden als ganz besonders interessirend abgezweigt werden.

Es wird zwar immer die dringendste Aufgabe der Kriegschirurgen sein, die Wunden schon auf dem Schlachtfelde so zu versorgen, dass sie in aseptischem Zustande den nach rückwärts gelegenen Lazarethen überliefert werden können, aber wir wissen nur zu gut, dass einestheils schon manche Wunden durch unreine Stoffe, wie Uniformfetzen, Stroh und andre Dinge, die mit der Kugel hineingelangen, unvermeidlich inficirt werden und dass andrerseits unmittelbar nach den Schlachten der Wunden zu viele und der specialistisch sachverständigen antiseptisch geschulten ärztlichen Personen bei Weitem zu wenige sein werden, als dass

nicht ein anderer, vermuthlich noch grösserer Theil der Wunden in Folge unzureichender oder fehlerhafter erster Versorgung den Keim zu secundärer Entzündung der verletzten Gewebe eingeimpft erhält und dass in den Lazarethen für diese, um grosses Unheil abzuwenden, das höchste kriegschirurgische Wissen und Können Seitens der Aerzte in Anspruch genommen werden muss. Diese sollen das im ersten Augenblick im Drange der Umstände oder aus menschlichem Unverstande Gesündigte, soweit es geht, wieder gut machen, d. h. im Wesentlichen: septisch gewordene Wunden durch ihre Maasnahmen wieder in aseptische zurückverwandeln.

Im Grunde war dies ja von jeher die Hauptaufgabe aller praktischen kriegschirurgischen Bestrebungen; aber wie man ehemals, ohne es zu wissen, inficirte, trieb man auch bis vor Kurzem die Desinfection ohne klares Zielbewusstsein und rechten Plan, und so musste man nach jedem Kriege das fürchterliche Facit ziehen, dass weit mehr Verwundete an den Wundkrankheiten, als an den eigentlichen Wunden selbst zu Grunde gegangen waren. Erst die antiseptische Aera in der Chirurgie vermochte die Augen weiter zu öffnen und den Aerzten die bahnbrechende Erkenntniss zu bringen, dass die Wundinfection in gar sehr vielen Fällen zu vermeiden und die schon geschehene ebenfalls durch folgerichtig ersonnene und durchgeführte Behandlungsmethoden vielfach wieder gut gemacht werden könne. Dieser segensreiche Umschwung in den Anschauungen machte sich schon während des letzten Russisch-Türkischen Krieges geltend, wovon die Berichte unsrer in den Orient zu Hülfe geeilten landsmännischen Aerzte, ganz besonders aber die von v. Bergmann und Reyher das maasgebendste Zeugniss geben. Man wusste 1877 schon viel klarer als 1870 71 was man

sollte und wollte und erreichte trotz der ungünstigsten äusseren Verhältnisse bisher unerhörte günstige Resultate.

Zu diesen denkwürdigen Erfahrungen sind neuerdings einige aus kleineren Kriegen, wie dem Bosnischen und jüngst im Serbisch-Bulgarischen Kriege gewonnene hinzugetreten. Auch uns, die wir schon als junger praktischer Arzt an der Seite des um die moderne Kriegschirurgie von jeher so hochverdienten Esmarch im Französisch-Deutschen Kriege tüchtig mitarbeiten durften, war es vergönnt, an der Arbeit des Serbisch-Bulgarischen theilzunehmen und haben wir seiner Zeit Gelegenheit genommen, in einem freilich vorwiegend feuilletonistisch gehaltenen Artikel der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (1886. No. 5 ff.) von unsrer Wirksamkeit in Sofia und deren Resultaten einige Mittheilungen zu machen. Von der zugleich gegebenen Statistik über 93 Operations-Fälle, welche sämmtlich zuvor an ausgesprochenster Jauchung litten und von denen nur 5 zu Grunde gingen, kann ich nur sagen, dass sie meinen späteren, controlirenden Nachforschungen, welche ich gelegentlich eines zweiten späteren Aufenthaltes in Sofia gemächlich anstellen konnte, guten Stand gehalten hat, indem nur ein Oberschenkelamputirter, den wir, zwar nicht mehr septisch, aber doch sehr schwach znrücklassen mussten, den Uebergang aus einer sorgfältigen ärztlichen und weiblichen Pflege in die eines bulgarischen Feldscheers nicht verwinden konnte. Unser Hospital war, den uns gemachten Aussichten zuwider, unmittelbar nach unserm Abgange aufgelöst worden und schon der Transport wird unserm Sorgenkinde den Todesstoss gegeben haben.

Freilich war das zu Gebote stehende Material kein massenhaftes, aber eben dadurch ausgezeichnet, dass alle

Wunden in noch weit höherem Grade, als die im Kriege 1870/71 nach Berlin in die Barackenlazarethe geschaffenen, von vorneherein gleichmässig septisch inficirt waren. Sie jauchten und stanken sämmtlich, und waren also weder auf dem Schlachtfelde noch dem Transporte aseptisch versorgt gewesen. Erheblich begünstigt worden mochte dies Verhalten sein durch die auch in diesem Kriege wieder hervorgetretene unglückselige Neigung eines Theils der Aerzte, in der Anwesenheit und dem weiteren Verbleiben der Kugel in den Wunden etwas durchaus Unheilvolles für den Verletzten zu sehen. Man hatte es sich also angelegen sein lassen, möglichst schnell, ja meistens schon auf dem Schlachtfelde nach den Geschossen in der Tiefe der Wunde zu suchen, sie zu extrahiren und sich um die zugleich bewirkten Infectionen der Wunden keine weitere Sorge gemacht.

Es ist zu hoffen, dass in einem zukünftigen Kriege zwischen hochcivilisirten Nationen sich eine weit bessere primäre Versorgung der Wunden geltend wachen wird, zugleich aber auch wieder zu befürchten, dass das Repetirgewehr binnen weniger Stunden ungleich zahlreichere Wunden als bisher schaffen wird und dass trotz aller Anstrengungen der gutgeschulten Aerzte auf den Schlachtfeldern doch noch ein betrübend grosser Theil der Wunden in inficirtem Zustande in die Lazarethe gelangen wird.

Als inficirt müssen wir vom neuesten Standpunkt der Wundheilungslehre schon jede entschieden eiternde Schusswunde betrachten, ohne dass sie gerade schon Jauche entleert. Denn wo Eiter producirt wird ist Entzünduug. Ist der Eiter bonus et laudabilis, dann ist die Entzündung im Augenblicke nicht mehr progredient, sondern demarkirt und reparirend, benigne und nicht eigentlich mehr septisch; ist

ihr Product dagegen profus. dünnflüssig, missfarben, stinkend und gar mit Gasblasen untermischt, dann ist die Entzündung noch nicht demarkirt sondern eher progredient, necrotisirend, faulig und durch gewisse in die Körpersäfte zur Aufsaugung gelangende chemischen Stoffe auf den ganzen Körper giftig zurückwirkend.

Eine dieser beiden Secretionsmodalitäten wird nun der weitere Verlauf einer jeden Schusswunde zur Erscheinung bringen, die nicht „unter dem Schorf“ primär geheilt ist, und diese Primärheilung „unter dem Schorf“, welche natürlich nur bei einfachen Weichtheil- und bis jetzt wohl nur ausnahmsweise bei Knochenschüssen beobachtet wurde, deren wir aber im nächsten Kriege weit mehr zu erleben hoffen, wird wieder und wohl einzig und allein von der ersten Versorgung auf dem Schlachtfelde abhängen, auf dem Schlachtfelde, auf dem so manchesmal der unglückselige Unverstand der Freunde grausamer gegen das Leben der jungen Krieger wüthete, als der wildeste Grimm der Feinde.

Dass die erste Arbeit an den Wunden in ihrer Zurückhaltung himmelweit verschieden sein muss von der Behandlung inficirter, d. h. schon in Eiterung oder Jauchung übergegangener Wunden ist ja selbstverständlich, denn eigentlich sind es nur zwei Indicationen, welche auf dem Schlachtfelde zu einer näheren Berührung der Wunden mit Instrumenten und Händen führen dürfen, die Indicatio vitalis, welche ein eiliges operatives Eingreifen erheischt und die Nothwendigkeit, den Verwundeten aus einem augenblicklich nicht zu Transportirenden in einen Transportfähigen zu verwandeln. In allen anderen Fällen ist es jetzt ein heiliges Gebot nichts Anderes zu thun, als die Wunden, ohne jede vorherige Berührung mit Fingern, Sonden, Kugelzangen,

zweifelhaften Verbandstücken, ja selbst mit asser oder irgend anderen Flüssigkeiten, wenn möglich nur mit etwas Jodoformpulver zu bestreuen und sie sodann mit antiseptischer Gaze oder lieber noch Watte transportsicher zu verbinden. Ob es, was ja höchst wünschenswerth wäre, durchgängig möglich sein wird, die die Wunde umgebende Hautparthie schon auf dem ersten Verbandplatze mit antiseptischen Lösungen zu desinficiren, ist eine praktisch noch erst zu lösende Frage. Vielfach wird es an geeignetem Wasser, besonders aber an der nöthigen Zeit fehlen! — Aber auch solche arterielle Blutungen, die nicht zur sofortigen Verblutung geführt haben — übrigens sehr seltene Ereignisse — dürfen, falls dies ausreichend sein kann, zunächst nur mit irgend einer Constriction nach Esmarch versorgt werden und es wäre gut, wenn derartige Verwundete immer ein in auffälliger Weise die „Constriction" andeutendes Täfelchen um den Hals trügen, damit sie im nächsten Lazareth sofort als „dringlichste" Fälle erkannt würden. Handelt es sich um die Immobilisirung schussfracturirter Glieder, so begnüge man sich nach Anlegung des Wundverbandes mit einer Fixation von schienenmässig wirkenden Gegenständen vermittelst feucht gemachter gestärkter Gazebinden. Diese dürfen auf dem Schlachtfelde nie fehlen. Fehlt es an Wasser zum Anfeuchten, so lege man sie zunächst trocken an und benutzte die nächste Gelegenheit, sie mit Auslassung der Wundgegend noch nachträglich anzufeuchten. Auch vor dem Abnehmen des Verbandes ist es zweckmässig die starren Bindentouren mit Wasser zu benetzen. Mit Schusterspan und gestärkten Binden kann man in Kurzem die schönsten immovibeln und leicht wieder abzunehmenden Verbände herstellen. Der

Gypsverband gehört nicht mehr aufs Schlachtfeld und wird auch in den Lazarethen immer entbehrlicher.

Sind die Verwundeten vom Schlachtfelde oder Verbandplatz in das Lazareth gelangt, haben geruht und sind mit Speis und Trank gelabt, dann müssen ihre Verbände einer gründlichen Inspection und theilweisen Revision unterzogen werden. Für diese Arbeit müssen Hände, Instrumente und Verbandstoffe natürlich untadelhaft desinficirt sein und demgemäss Kübel über Kübel von Sublimat- und Carbollösungen angefertigt und verbraucht werden. Jetzt noch durch Mangel an Vorsicht Infectionen veranlassen, heisst ein Verbrechen begehen! und derartige Dinge, kaum mehr auf dem Schlachtfelde verzeihlich, sind es in den Lazarethen, sofern wirkliche Aerzte die Arbeit leisten, absolut nicht mehr. Denn wohl gemerkt: in der absoluten bakteriellen Reinheit der Finger, Instrumente und Verbandstoffe liegt das Wesen der Aseptik in erster Linie, und wahrhaftig nicht in der so vielfach missverstandenen und überschätzten reichlichen Verwendung antiseptischer Substanzen an den Wunden

Alle Verbände, die bei genauer Besichtigung als vorläufig gut und ausreichend sicher angelegt erscheinen und deren Träger fieberlos sind und sich wohl befinden, werden zunächst nicht weiter angerührt, ausgenommen natürlich diejenigen, bei denen Constrictionen — auf die man immer fahnden muss — gefunden werden. Hier muss sofort die Unterbindung des betreffenden Gefässes oder, falls dies nöthig, die etwa hierfür oder auch anderweitig erforderliche Exarticulation oder Amputation vorgenommen werden.

Manche Aerzte quälen sich mit Scrupeln, wenn die Verwundeten, bei denen die Absetzung eines Gliedes unum-

gänglich wird, ihre Genehmigung dazu versagen. Es ist in der That fast bei jeder solchen Anfrage, sowohl bei dem misstrauischen und unverständigen gemeinen Soldaten, als auch bei dem seelisch feiner organisirten und jede körperliche Verstümmelung tiefer empfindenden Officier zunächst ein entschiedenes, ja manchmal wie von dem Gefühl einer erlittenen fast beleidigenden Zumuthung dictirtes: Nein! zu erwarten. Dem Officier ist schliesslich immer noch mit Vernunftgründen beizukommen und man appellirt wohl niemals vergebens an seine Standhaftigkeit und männliche Ergebung in das Unvermeidliche. Die Schwierigkeiten seitens der Mannschaften können schon ernster sein, aber es kommt auch viel darauf an, wie und zu welchem Zeitpunkte man solche Fragen stellt. Da man in letzter Linie die Vornahme der lebensrettenden Operation doch unmöglich von dem thörichten Votum eines durch körperliche Leiden halb oder ganz unzurechnungsfähigen Patienten abhängig machen kann, so heisst es nur der Form zu genügen, zumal der Kranke erfahrungsgemäss hinterher kein Wort weiter über die Operation verliert und noch froh ist, dass man durch energisches Handeln ihm die Selbstqual der längeren Unentschlossenheit erspart hat. Wie der Form zu genügen ist, muss dem individuellen Takte des Arztes überlassen bleiben. Die Vorschrift bezüglich der zuvor zu erlangenden Einwilligung muss ja existiren, aber nirgends wird gefordert, dass man im vorkommenden Falle viel Aufhebens davon mache. Ich habe ein jedes Glied, wo es mir nöthig schien, ohne allzuviel zu fragen, amputirt und bin doch niemals hinterher Vorwürfen darüber ausgesetzt gewesen.

Nach Erledigung dieser dringlichsten Arbeiten werden alle zweifelhaft erscheinenden Verbände abgenommen und

erneuert, die betreffenden Wunden werden aber wiederum nicht ohne dringende Veranlassung, d. h. bei constatirter Fieberlosigkeit und Wohlbefinden des Kranken, weder mit Fingern noch Sonden angerührt. Muss durchaus dem Thatendrang genügt werden, so tupfe man die Wundöffnungen nebst ihrer Umgebung mit Kochsalz-Sublimatlösung 1 : 1000 ab und streue nochmals etwas Jodoformpulver auf; dann versuche man es mit einem Dauerverbande, d. h. der Verwendung einer recht grossen Menge trockener Sublimatwatte zum möglichst breiten und dicken Verbande. Nachdem diesen Principien gemäss Alles geschehen ist, haben wir uns vorläufig nur auf die controlirenden Temperaturmessungen und die Beobachtungen des subjectiven Befindens der Patienten resp. deren Klagen zu beschränken.

Der erste Sturm ist vorüber, die Ruhe vor dem zweiten ist nur kurz!

In die den Schlachtfeldern nahe gelegenen Lazarethe wird ein grosser Theil der Verwundeten völlig fieberlos eingeführt. Von diesen werden auch diejenigen, bei denen sich eine Heilung unterm Schorf vollzieht, so gut wie fieberfrei bleiben. Aber ein anderer Theil wird, falls er nicht schon bei der Einlieferung Temperatursteigerungen zeigte, nur zu bald vom Fieber befallen werden. Diese Patienten erfordern nicht bloss die Revision des Verbandes, sondern auch der Wunde selbst dann, wenn sie äusserlich unter dem Schorfe zu heilen scheint.

In diesem Satze liegt eine Forderung, die in ihrer Allgemeinheit Bedenken erregen könnte und deshalb einer Begründung mit wenigen Worten bedarf. Jedes Fieber, d. h. die Erhöhung der Temperatur um mindestens $1-1^1/_2{}^0$ C., muss bei einem vor Stunden oder wenigen Tagen Verwun-

deten, obwohl es auch mal ein sogenanntes „aseptisches“ sein kann, zunächst doch immer auf den Beginn ernstlicher entzündlicher Veränderungen in der Wunde zurückgeführt werden und zwar — man kann darin nicht misstrauisch genug sein — auch in solchen Fällen, wo der Wunde selbst äusserlich noch Nichts anzusehen ist. Man muss sich eben immer darauf gefasst halten, dass durch die Kugel selbst oder beim ersten Verbande, möglichenfalls auch beim Transport, irgend ein Infectionsstoff, und sei es auch nur ein Minimum davon, in die Wunde gelangt ist. Der Keim entwickelt sich alsdann langsam und führt erst späterhin zur Schwellung, Schmerzhaftigkeit und Secernirung einer blutig serösen Flüssigkeit, die erst allmälig und mit Mühe den Weg zur Oberfläche findet. Demzufolge ist mit dem Auftreten der deutlichen Temperaturerhöhung die glatte primäre Wundheilung unter dem Schorfe mit grosser Wahrscheinlichkeit auszuschliessen und ein entzündlich eitriger Verlauf mit allen seinen unberechenbaren Folgen, profuse Eiterung mit Senkungen, Jauchung, Splitternecrose, die grosse Gefahr der Secretverhaltung, Erysipelas, Septicämie, Pyämie, Hospitalbrand u. dergl. die Möglichkeit gegeben. Hier heisst es unerbittlich eingreifen, selbst auch dann, wenn man noch unbestimmte Zweifel hegen wollte, ob wirklich die Wunde an der Temperatursteigerung die Schuld trägt. Denn wenn auch die Wunde wirklich aseptisch ist — wie schon gesagt eine äusserst unwahrscheinliche Annahme — so schadet ihr ein unter allen antiseptischen Vorsichtsmassregeln unternommenes Sondiren nach Secretverhaltungen oder ungünstig gelegenen Knochensplittern durchaus nichts. Man wird zur Sicherheit, nach weiter unten zu besprechenden Grundsätzen, die Schussöffnungen beliebig erweitern, etwaige lose Knochen-

splitter herausziehen, nöthige Gegenöffnungen anlegen, drainiren und verbinden, und kann jetzt erst beruhigt sein, da sowohl eine genaue Diagnose der Wundverhältnisse erreicht, als auch einem schlimmen Verlaufe möglichst früh vorgebeugt ist. Was auf dem Schlachtfelde ein Verbrechen gewesen wäre, wird im Lazareth zur unerlässlichen Pflicht, sowie der geringste Verdacht auf Unregelmässigkeiten in der Wunde — in erster Linie an der Hand der Temperaturmessungen — geschöpft ist.

Weit dringender tritt diese Pflicht aber an uns heran, wenn die eben geschilderten bösen Processe sich schon offenkundig an den uns eingelieferten Wunden vorfinden.

Denken wir uns zum Beispiel eine Schussfractur des Oberschenkels läge vor. Ein- und Ausschuss von gewöhnlicher Grösse liegen an der Aussen- und Innenseite des Gliedes und entleeren ein stinkendes, missfarbenes, mit Gasblasen untermischtes, dünnflüssiges Secret. Das Glied ist beträchtlich geschwollen und bei Berührungen und Bewegungen recht schmerzhaft, dabei findet sich mässiges Fieber mit noch leidlichem Allgemeinbefinden. Eine Amputation erscheint bei noch nicht ausgesprochener Allgemeininfection natürlich noch nicht dringend, wohl aber, da es sich um einen Knochenschuss handelt, die genaue Untersuchung beziehungsweise Regulirung der Wunde, die in folgender Weise vorgenommen wird. Nach eingeleiteter Narkose, sorgfältiger Reinigung und Abrasirung des Gliedes, wird das stagnirende Secret so weit als möglich durch den Irrigatorstrom herausgeschafft; daran schliesst sich die Erweiterung der Schussöffnungen durch ausgiebige der Längsaxe des Gliedes entsprechende Incisionen, um die ungenirte Einführung des untersuchenden Fingers zu ermöglichen. Dieser geräth bald

auf die Knochensplitter und muss, sowie sich, wie fast immer, die Spitzen derselben scharf und verletzend erweisen, sofort mit einem festschliessenden Gummifinger bedeckt werden. Geschieht dies nicht, riskirt man nur zu bald selber durch eine Hautverletzung mit nachfolgender Abscessbildung und Lymphangitis kampfunfähig zu werden. — Man sei daher stets mit diesen Sicherheitspräparaten genügend ausgerüstet!! — Die losen Knochensplitter werden sofort herausgezogen; unter den obwaltenden Verhältnissen aber auch möglichst alle halblosen, also noch dem Perioste anhangenden. Auch diese Lehre wird vielleicht hin und wieder Widerspruch begegnen, dennoch ist sie wohl die richtige, da man zehn gegen eins wetten kann, das unter dem Einfluss der Jauchung auch diese Splitter schon osteomyelitisch nekrotisch geworden sind und sich sicherlich, wie bei der Extraction, so auch in Bälde spontan vom Periost lösen, überhaupt aber Heerde fortdauernder septischer Infection der Wunde bilden werden. Sind die grösseren Splitter mit grossen Kornzangen oder Sequesterzangen, von denen sowohl gerade als gekrümmte zur Verwendung gelangen, theils leicht, theils auch mit Anwendung einiger Gewalt und stets unter Controle des Zeigefingers der anderen Hand herausgezogen, dann führt man noch einen mittelgrossen kräftigen chirurgischen Löffel, dessen Ränder jedoch nicht scharf zu sein brauchen, ein, um durch zweckmässig damit ausgeführte rotirende Bewegungen noch die kleineren und kleinsten Knochensplitter herauszufördern. Glaubt man hierin Alles gethan zu haben, dann prüfe man die Wundhöhle auf ihre Abflussverhältnisse. Finden sich buchtige Senkungen, so führe man starke gerade Instrumente, wie Sequesterzangen, Kornzangen oder langstielige Nadelhalter bis auf deren Fundus, bohre sich dann mit ihnen auf dem

kürzesten Wege bis unter die Haut und incidire diese ausgiebig. Die hiebei durch die inneren Weichtheile angelegten künstlichen Kanäle bedürfen noch einer wesentlichen Erweiterung, die aber, um Blut zu sparen, niemals mit dem Messer, sondern stets auf unblutigem Wege durch forcirtes Auseinanderspreizen der Instrumentbranchen bewirkt werden müssen. Vor Allem aber sorge man für einen der Bettlage des Gliedes entsprechenden senkrechten sehr ausgiebig angelegten Abflusskanal, der in dem von uns supponirten Falle extra mitten zwischen die Beugermuskulatur hindurch geführt werden muss.

Je sorgfältiger, d. h. je mechanisch correcter und ausgiebiger diese Emissarien angelegt werden, ein desto besserer Kriegschirurge ist man, und desto grösseren Erfolg wird man zeitigen!

Um die Abflusskanäle offen zu erhalten, bedarf es natürlich der Drainage, zu deren Ausführung aber nur die ganz weiten Nummern, mindestens solche von Kleinfingerdicke mit möglichst starren Wänden benutzt werden sollten. Alle dünneren Nummern sind schlecht, weil sie sich sofort verstopfen und nebenbei im quadratischen oder gar kubischen Verhältniss zur Abnahme ihres Lumens den Abfluss des Secrets verlangsamen. Sind keine Gummidrains zur Hand, so spalte man die Längsränder der Incisionswunden auf ihrer Hälfte durch Querschnitte von $^1/_3$—$^1/_2$ ihrer Länge und zwar durch Haut und Fascie bis tief in die Muskeln und lege einen dünnen Strang von Jodoformgaze als Ableiter ein, da sich erfahrungsgemäss auch auf diese Weise ein leidlicher Secretabfluss gewährleisten lässt. Mit diesen Maassnahmen dürfte die erste Aufgabe für die Wundversorgung geleistet sein.

Bezüglich der Drains ist noch zu bemerken, dass sie in den ersten Tagen, da sie Anfangs leicht durch Blutgerinnsel verstopft werden, auf ihre Wegsamkeit controlirt werden müssen; es ist deshalb bei den operativen Revisionen, von denen nebenbei gesagt mehrere nacheinander bei derselben Wunde nöthig werden können, immer darauf zu achten, dass die ableitenden Canäle stets weit und geräumig genug angelegt werden, um ein leichtes die Wunden nicht unnöthig reizendes Ein- und Ausführen der zu reinigenden Drains zu sichern. Diese werden bei jedem Wechsel, entsprechend der fortschreitenden Besserung der inneren Wundverhältnisse — jedesmal etwa um $^1/_2$—1 Ctm. — gekürzt und sobald als thunlich d. h. wenn der Canal sich von der Tiefe aus mit Granulationen füllt und die Secretion immer mehr versiegt, ganz fortgelassen. Nach diesen einfachen Vorschriften werden sich alle jauchenden Wunden der Extremitäten mit oder ohne Verletzung der Knochen, soweit sie nicht schon Exarticulationen, Amputationen oder Resectionen erheischen, durchaus zweckentsprechend reguliren und für ein erfolgreiches Verbinden herrichten lassen. Bei den verhältnissmässig wenigen Brust-, Bauch- und Beckenschüssen, welche nicht zum Tode geführt haben und in Jauchung gerathen sind, liegt die Sache allerdings complicirter. Aber auch hier muss der Grundgedanke: für die Bettlage einen möglichst ungehinderten senkrecht geleiteten Abfluss zu schaffen in erster Linie festgehalten werden. Da aber die anatomischen Verhältnisse bei derartigen Verwundungen ungemein complicirt liegen und für den nöthigen Eingriff die höchsten Ansprüche an das chirurgische Können gestellt werden, so ist jedem sich solchen delicaten Aufgaben noch nicht gewachsen Fühlenden dringend zu rathen, womöglich den Beistand eines anerkannt erfahrenen Collegen zu suchen.

Wir kommen jetzt zur Erörterung des bei den nach obigen Grundsätzen regulirten inficirten resp. jauchenden Wunden einzuschlagenden Verbandverfahrens. Wir leben in der Periode sogenannter typischer Verbände. Alle Welt spricht von Lister's Verband, von der Jodoformgazetamponade, von Dauerverband und dergleichen. Alle diese Verbände, jeder an seinem rechten Platze, leisten das Bestmöglichste, ja im Vergleiche zu unseren früheren Methoden des Verbindens geradezu Wunderbares, aber — nur bei den von Hause aus entweder gar nicht inficirten oder jedenfalls nicht in Jauchung gerathenen Friedenswunden. Sie schützen die an sich reine Wunde und gewährleisten ihr eine ungestörte aseptische Heilung. Ja einige derselben, namentlich der Jodoformverband, sind auch im Stande die eines eitrigen Processes halber angelegte und zunächst unvermeidlich an ihrer Oberfläche ebenfalls eitrig inficirte Operationswunde bald wieder zu reinigen und aseptisch zu machen; aber bei stark eiternden oder gar jauchenden Schusswunden sind sie absolut und ganz garnicht am Platz, weil sie mit ihrer Leistungsfähigkeit zu dem, was wir durch die operative Regulirung der Wunde — in erster Linie die Herstellung eines ungehinderten Secretabflusses — angestrebt haben, nicht nur nicht in der logisch rechten Beziehung und Correlation, sondern in ihrer Wirkungsweise eher in einem bedenklichen Gegensatz zu der Operation stehen, da sie den Nutzen dieser theilweise oder ganz wieder aufheben können. Lister wollte mit seinem Verbande die Wunde vor Infectionen schützen, nicht diese desinficiren, die Jodoformtamponade soll ebensoviel und noch mehr schützen als desinficiren, vor Allem aber niemals massenhaftem jauchigem Secret den Weg versperren, und gar der Dauer-

verband ist nur da am Platze, wo die secretorische Phase einer aseptischen Wundheilung im Wesentlichen überwunden ist. Von allen diesen Vorbedingungen ist aber gerade bei einer inficirten Schusswunde, welche in Folge necrotisirender Entzündungsvorgänge in ihrer Tiefe jaucht, gar nicht die Rede. Hier ist zunächst Alles an der Beendigung dieser necrotisirenden Processe gelegen, und das wird eben durch die oben geschilderte operative Revision angestrebt, niemals aber durch Verbände irgend welcher Art erreicht.

Suchen wir uns einmal die necrotisirenden und zur Jauchung führenden Entzündungsvorgänge in der Schusswunde ihrem Wesen nach vorzustellen! Mit dem Geschoss oder durch unreine Finger und Instrumente unwissender oder unberufener Pflegepersonen, oder auch durch Zufälligkeiten auf dem Transporte sind Entzündungs- und Fäulnisskeime in den Wundcanal gelangt. Dieser möge als Paradigma wiederum einer Schussfractur des Oberschenkels angehören. Er ist mit Gewebstrümmern, Knochensplittern und geronnenem Blut angefüllt. Letzteres ist aber ein vortrefflicher Nährboden für die schnell zu Culturen auswachsenden mannichfachen entzündungs- und fäulnisserregenden Organismen geworden und in voller Verflüssigung begriffen. Statt der bekannten Ersetzung und Verdrängung des Thrombus durch organisirende Capillarwucherungen fällt dieser der Fäulniss anheim und mit ihm die umliegenden durch die mechanische Gewalt des Schusses getödteten Gewebe. Auch in den Knochensplittern stockt die Circulation und sie fallen desgleichen den üppigen und rapide wuchernden Vegetationen der Microorganismen zur Beute, sterben ab und ihr Mark fault. Die feindseligen Wucherungen dringen immer weiter gegen das lebende Gewebe vor, indem

sie die Gewebsspalten als ihnen offene Strassen bevölkern, und ringen mit ihm auf Leben und Tod. Schliesslich muss auch dieser soweit er ergriffen ist — und zwar im Wesentlichen nur aus einem Grunde — unterliegen, absterben und neuen Nährboden für die Fäulnisserreger liefern.

Welcher ist nun dieser eine wesentliche Grund des fortschreitenden Gewebstodes? Etwa die Gegenwart der feindlichen Organismen an sich? Entschieden nein! denn so manche Wunde — man denke nur an ein vernachlässigtes chronisches Beingeschwür — sitzt voll von Entzündungs- und Fäulnisserregern, ohne deshalb in einen von profuser Jauchung begleiteten rapiden Zerfall zu gerathen. Wenn also die Thäthigkeit der Organismen an sich die Schuld nicht trägt, was denn anders? Nun immer wieder der allbekannte aber leider auch immer wieder so oft aus den Augen gelassene Grund: die Erschwerung oder völlige Verhinderung des Abflusses der Wundflüssigkeiten, welche nach den schönen neuen Untersuchungen von Brieger im Wesentliches nichts Anderes sind als Lösungen verschiedener Ptomaine, d. h. von meistens sehr giftigen dem Stoffwechsel der parasitären Microorganismen und der damit verbundenen Zerlegung der N.-haltigen Gewebskörper entstammenden organischen Verbindungen. Interessant ist hierbei, dass diesen Untersuchungen zu Folge, der bei der einfachen nicht fauligen Entzündung eine Hauptrolle spielende Staphylokokkus pyogenes aureus in seinen Culturen kein eigentlich toxisches Ptomain, sondern nur die weit minder giftigen Alkaloide Xanthin und Kreatinin, sowie in beträchtlicher Menge Ammoniak lieferte und wir können nun erst recht verstehen, dass es gutartige d. h. nicht mit der Lebethätigkeit fäulnisserregender Organismen complicirte und andererseits

durch die Mitwirkung dieser so bösartige, d. h. den Organismus allgemein „septisch“ vergiftende Entzündungen giebt. Auch aus der Kenntniss dieser Thatsachen ergiebt sich wieder die immer von der klinischen Erfahrung gelehrte aber so häufig nicht genügend gewürdigte Alternative, den fauligen Wundflüssigkeiten — ein Hauptelement aller Misèren des Krieges — entweder zur tödtlichen Qual des Verwundeten den osmotischen Eintritt in die Circulation weiter zu gestatten, resp. nicht weiter erheblich zu erschweren — oder ihnen möglichst ausgiebig den Weg zur Gegenöffnung heraus zu zeigen.

Aus dem Wunsche noch ein Uebriges zu thun, entstand die noch heute im gewohnheitsmässigen Schwange bestehende Bemühung, die Wunde, resp. den Wundkanal, nachdem man für den ungehinderten Secretabfluss gesorgt oder nicht gesorgt hatte, durch das häufige und lange Ausspülen mit antiseptischen Lösungen oder durch das Einführen ungelöster Antiseptica zu desinficiren. Soweit es sich ein oder mehrmals täglich um das rein mechanische Ausspülen der Wunden handelt, kann ich dies als eine Begünstigung und Beschleunigung des Wundausflusses nur billigen und loben, glaube aber doch, dass man sich zu grosse Illusionen macht, wenn man von dem dabei angewandten Antisepticum an sich zu viel verspricht, wenigstens für so lange, als sich die Wunde noch im sogenannten intermediären, d. h. im progredient entzündlichen Stadium befindet. Man muss eben nicht glauben, dass die entzündete Gewebschicht alias die Organismencultur auf einer solchen Wundfläche einer mikroskopisch dünnen und hydrophilen Lamelle entspricht, deren Dicke sich leicht von der Spülflüssigkeit durchdringen lässt. Dem ist leider in Wahrheit ganz und gar nicht so, wovon sich Jeder, der jauchende

Wunden mit dem Messer untersucht, leicht überzeugen kann. Die weitverästelte compact-sulzige Infiltration der Gewebe mit Culturen kann eine Dicke von einem bis mehrere Centimeter betragen, und pflegt dem Bemühen, auf sie vermittelst flüssiger oder pulverförmiger Antiseptica desinficirend einwirken zu wollen, brutal zu spotten. Wohl aber halte ich die immerhin eine Art oberflächlicher Auslaugung der Wundfläche bewirkende Ausspülung im Allgemeinen durchaus für nützlich und kann es ebenfalls nur billigen, wenn man das zur Verwendung kommende Wasser, damit es an sich aseptisch sei, mit einem geringen Zusatz eines Antisepticums desinficire, nur halte man Rath mit der Zeit und der Kraft des Patienten und lasse die relative Giftigkeit der antiseptischen Lösungen nicht aus den Augen! Denn vor dem Gebrauch stärkerer Carbol- oder Sublimatlösungen zum regelmässigen Ausspülen glaube ich entschieden warnen zu müssen, da mit ihrer grösseren Concentration die Giftigkeit derselben verhältnissmässig weit mehr, als die zur Geltung kommende desinficirende Kraft gesteigert wird.

Das beste Desinficienz in den Wunden sind immer die lebenden Gewebe selbst, sofern sie, nicht unter dem Drucke des Secrets stehend, von O-haltigem Blut in möglichst normaler Weise durchströmt werde. An solchen normal ernährten und deshalb sterilen Geweben findet die Cultur der Organismen bald ihre Grenze, sie vermag die Capillaren nicht mehr anzugreifen, diese knospen, bilden Granulationen und die günstige Wendung im Wundverlauf — die Demarcation des Gesunden gegen das Kranke — vollzieht sich schnell.

Diese günstige Wendung verdanken wir, immer wieder sei es gesagt, einzig und allein der Schaffung eines unge-

hinderten Secretabflusses. Da nun logischer Weise jede Verminderung des Secretabflusses schädlich wirken muss, darf auch mit dem eingeschlagenen Verbandverfahren keine solche verknüpft sein. Dies würde aber mit dem typischen Listerverband und allen auf gleichem Princip construirten Verbänden insofern der Fall sein, als die trockene Gaze selbst in 8- oder 16facher Schicht 1—2mal des Tages gewechselt, durchaus nicht die genügende Aufsaugungs- und Desinfectionsfähigkeit für profuse Eiterungen und Jauchungen besitzt. Auch das für den Listerverband unerlässliche Abschliessen der Wunde durch weitüberragende die Gaze aufgelegte Stücke von Mackintosh oder anderen luft- und wasserdichten Stoffen entspricht durchaus nicht immer unseren Anforderungen an Lüftung der Wunde und Austrocknung ihrer nach Aussen gelangten Secrete, denn wir haben bei einmal inficirten Wunden wahrhaftig doch die Keime der Luft nicht mehr zu fürchten, sondern nur die schon in der Wunde sich ausbreitenden Organismenculturen. Wer einmal jauchende Wunden mit dem typischen Listerverband versorgt hat, wird beim Wechsel desselben gesehen haben, dass sich zwischen Haut und Verband jedesmal eine Menge nichtdesinficirter Jauche angesammelt und eine natürliche sehr unerwünschte Rückstauung derselben bis in die Tiefe der Wunde veranlasst hatte. Der Listerverband und ihm verwandte typische Verfahren dürfen also bei inficirten profuse eiternden und jauchenden Schusswunden zunächst nicht in Betracht kommen!

Wie steht es denn für unsre Zwecke mit der Anwendbarkeit der augenblicklich wohl überall in der Friedenschirurgie und auch von manchen Seiten bei aseptischen wie auch inficirten Kriegswunden so hochgeschätzten und laut

gerühmten Jodoformtamponade? Die leidende Menschheit kann v. Mosetig nicht dankbar genug sein, für den ungemein glücklichen Griff, den er mit der Einführung des Jodoforms in die Chirurgie gethan hat. Dies Mittel leistet in seiner Anwendung speciell als Jodoformgaze in der aseptischen Friedenschirurgie nicht genug zu lobende Dienste, aber — dass ich es in Hinblick auf die gegenwärtige enorme Popularität des Jodoforms nur gleich sage — bei Schusswunden, so lange sie noch im Zustande progredienter Entzündung sind, meines Erachtens und auch der Erfahrung Andrer nach, durchaus nicht so gute. Dies dürfte nicht zum Verwundern sein, wenn man sich klar macht, dass auch die Theorie dieses Verbandes auf derartige Wundverhältnisse gar nicht zugeschnitten ist.

Das Jodoform besitzt eine interessante, ja fast paradox zu nennende Eigenschaft. Es entfaltet scheinbar desinficirende Eigenschaften, obwohl es kaum ein rechtes Desinficiens ist, wofern wir von einem solchen in erster Linie die Abtödtung der inficirenden Organismen verlangen. Das Sublimat, die Carbolsäure und andere Substanzen dagegen erfüllen in den gebräuchlichen Lösungen auch im Experiment dieses Postulat vollkommen, insofern die betreffenden Versuche nach Koch'schen Principien angeordnet werden. Die gleichen mit dem Jodoform, zuerst von de Ruyter in Berlin und fast zu gleicher Zeit von Heyn und Thorkild Rovsing in Kopenhagen angestellten Versuche lehren aber, dass sowohl das reine Jodoformpulver, als auch dessen Lösungen in Aether, Oel, sowie Aufschlemmungen davon in Gelatine dem Wachsthum verschiedener Schimmel- und Micrococcusarten, darunter dem des uns hauptsächlich interessirenden Staphylococcus pyogenes aureus und Bacillus subtilis kein bemerkens-

werthes Hinderniss entgegensetze. Ein eigentlich bacterientödtendes Mittel ist das Jodoform also keineswegs, und leistet doch als ein die Wunden scheinbar vollkommen aseptisch haltendes Mittel so vorzügliche Dienste. Dieser anscheinend so grelle Widerspruch zwischen den Resultaten des bakteriologischen Experiments und der klinischen Erfahrung dürfte indessen wohl durch die freilich noch hypothetische Annahme gelöst werden, dass das Jodoform zwar nicht die Organismen tödten kann, wohl aber sich langsam lösend allmälig deren giftigen Stoffwechselproducte neutralisirend zu beeinflussen vermag, freilich selbstverständlich nur da, wo es mit den Organismen in directe Verbindung tritt. Es kann also von einer derartigen Thätigkeit nur an der von der Jodoformgaze wirklich berührten Oberfläche der Wundwandung die Rede sein und nicht von einer Fernwirkung durch die Tiefe der vielbuchtigen, oft mehrere Centimeter dicken entzündlich infiltrirten und zur Necrose neigenden Wundwand. Somit bleibt für unsere Zwecke von der Jodoformgazetamponade eigentlich nur die Gazetamponade übrig, und dass abgesehen davon, dass wir gar nicht mal ein in der Wunde bleibendes Desinficiens von sehr langsamer und zweifelhafter Wirkung, jedenfalls aber unzweifelhafter relativer Giftigkeit wünschen, eine Gazeausstopfung der Wunde den Seretabfluss bedenklich hemmen kann und statt des erhofften Nutzens grossen Schaden zu stiften vermag, wird wohl Niemand mehr bestreiten, der Augen hat zu sehen und Ohren hat zu hören. Gelegentlich des Serbisch-Bulgarischen Krieges, wo ich in Sofia weilte und ein grösseres Lazareth voller jauchender Wunden in dem Nationalbankgebäude zu versorgen hatte, schwärmten in der ersten Zeit mehrere jüngere Collegen für das Jodoform, mit

dem sie „consequent arbeiteten“, und fanden mich von des Gedankens Blässe angekränkelt, als ich erklärte, nicht das grosse Heil in ihrer gepriesenen Methode, zumal wenn sie schablonenhaft angewendet würde, sehen zu können. Um aber in dieser Frage nicht blosser Theoretiker zu sein, controlirte ich meine früheren Erfahrungen durch einige neue Versuche und sie fielen wieder unbefriedigend aus. Da ich nun fürchte, dass die so bequem erscheinende und für die Friedenspraxis mit Recht in hohem Ansehen stehende Jodoformbehandlung in einem etwa in Bälde ausbrechenden Kriege anfänglich eine zu allgemeine, einseitige und vielfach unkritische Anwendung finden wird, so will ich es hier nicht unterlassen, diese Gefahr zu signalisiren, indem ich auf Grund meiner im Serbisch-Bulgarischen Kriege gewonnenen Erfahrungen, welche für die Gegenwart wohl die hierauf bezüglich neuesten sein mögen, erkläre, dass die „principielle“ Anwendung des Jodoforms, hauptsächlich in der Gesalt der Jodoformgazetamponade, der Jodoformeinpulverung und der Einlegung von Jodoformstäbchen bei stark eiternden resp. jauchenden, also im Innern noch nicht demarkirt habenden Wunden sehr leicht verfehlt sein und gefährlich wirken kann.

Ist dagegen die Demarkation zwischen der reactiven Granulation seitens des gesund gebliebenen Gewebes und der dem Untergang geweihten inficirten Gewebsschicht und somit die Progredienz des entzündlich-necrotischen Zerfalls beendet, — was sich durch die wesentliche Verminderung und eingetretene völlige Benignität des Secrets sinnfällig kundgiebt —, dann, aber erst dann dürfte die Jodoformgazetamponade unter Umständen, falls nicht schon über-

flüssig geworden, auch recht gute Dienste thun, ohne dass sie deshalb immer als die absolut beste Verbandmethode für dieses Stadium des Wundverlaufs zu gelten braucht.

Ueber den Dauerverband kann ich mich kürzer fassen; er ist natürlich ebenfalls nur dann am Platz, wenn die Wunden nur wenigen und durchaus gutartigen Eiter secerniren, d. h. überall mit gesunden Granulationen ausgekleidet sind und sich schon deutlich zusammenziehen. Immerhin ist bei der meist vielbuchtigen und canalartigen Beschaffenheit der Schusswunden und ihrer künstlich angelegten Gegenöffnungen auch bezüglich dieses Verbandes grosse Sorgfalt und Vorsicht zu beachten, und namentlich vor einem zu frühen Uebergang zu demselben eindringlichst zu warnen. Selbstverständlich muss auch das Fieber geschwunden sein!

Der Leser wird nach meinen vielen negirenden Betrachtungen mit Recht ungeduldig werden und die Frage aufwerfen, welches Verbandverfahren denn eigentlich Gnade vor meinen Augen finde. Ich möchte ihm fast mit der Bitte antworten, dass er nach den vorausgegangenen Auseinandersetzungen ein solches nunmehr selber zu construiren einmal versuchen möge! Für den unbehinderten Abfluss des Secrets hat ja die operative Regulirung der Wunde gesorgt, es handelt sich also für den Verband nur darum, dass das Secret durch die aufgelegten Stoffe möglichst schnell absorbirt und desinficirt wird. Trockene Holzwolle, Watte und Gaze leisten dies nur in gewissem, durchaus nicht immer ausreichendem Grade und müssen, um ihre Absorptionskraft ad maximum entfalten zu können, gleich dem Badeschwamme, vor dem Gebrauche angefeuchtet sein. Ich schätze in dieser Beziehung die Bruns'sche sublimatisirte

Holzwolle in Gazesäckchen eingenäht am höchsten, bediente mich aber im letzten Kriege in Ermangelung ihrer mit Vorliebe der sublimatisirten hydrophilen Verbandwatte und zwar in der Weise, dass ich über die Wunde ein mehrfach zusammengelegtes, weit überragendes Polster von dieser Watte legte, nachdem ich sie zuvor in eine Sublimatlösung von $^1/_2$—1 : 1000 getaucht und dann durch Ausdrücken von der überschüssigen Flüssigkeit befreit hatte, und dieses dann, so lange die Wunde noch sehr reichlich secernirte, behufs seiner längeren Feuchthaltung mit einem wasserdichten, den Verband aber nicht eigentlich überragenden Stoff befestigte. Waren diese impermeablen Deckstoffe, auf deren „principielle“ Anwendung ich gar keinen Werth lege, nicht vorhanden, dann drückte ich die Watte einfach weniger kräftig aus und liess die wichtigsten der am Morgen angelegten Verbände erforderlichen Falls gegen die Mitte des Tages hin nochmals mit etwas Sublimatlösung von aussen wieder anfeuchten. Auf das Feuchthalten des Verbandes lege ich eben grossen und principiellen Werth, denn nur in der nassgemachten Watte vermag sich die Wundflüssigkeit nach allen Seiten hin gleichmässig zu vertheilen, während die trockene Watte dieselbe nur flecken- und inselweise aufnimmt und sich der Wundöffnung gegenüber bald mit einer immer mehr die weitere Aufsaugung erschwerenden Schicht von aus dem Secrete abfiltrirten festen Bestandtheilen bedeckt. Die vom Verbande zu bedeckende Haut pflegten wir zum Schutze gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit hin und wieder mit etwas Vaseline oder Borsalbe einzureiben.

Solche feuchte Verbände, welche die Wunden geradezu leer zu saugen scheinen, wurden Anfangs Morgens und Abends

gewechselt. Ihre Wirkung auf die Wunde, wie auch auf das Allgemeinbefinden der Kranken war, eine vorangegangene ausreichende Wundregulirung natürlich vorausgesetzt, durchgehends eine schnelle und überraschend befriedigende. Die Temperatur kehrte meist schnell zur Norm zurück und zunehmender Appetit wie Schlaf kündigten regelmässig den Rückgang der septischen Allgemeininfection in erfreulichster Weise an, und wir konnten von allen unseren Patienten, soweit einige derselben nicht schon in Folge einer 14tägigen Verwahrlosung zu weit von der Allgemeininfection ergriffen waren, auch alle weiteren accidentellen Wundprocesse wie Pyaemie, Tetanus, Erysipelas und Hospitalbrand mit grosser Sicherheit abhalten. Neben diesen essentiellen Vortheilen bietet dieses Verbandverfahren mit der mässig feuchten sublimatisirten Holzwolle oder Verbandwatte noch die der grossen Einfachheit und relativen Billigkeit und es wird, da sich diese Stoffe sowie das Sublimat in Substanz in grösster Menge leicht beschaffen lassen, auch im grössten Kriege sich leicht und glücklich verwenden lassen. Deutliche Sublimatvergiftungen haben wir bei Vermeidung häufigerer Ausspülungen mit stärkeren Sublimatlösungen in Folge dieser Verbände nie beobachtet.

Vielleicht erhält mein Hinweis auf den Vortheil der feuchten Verbände auch durch die von Liebreich gefundene Thatsache, dass das in den länger magazinirt gewesenen Verbandstoffen enthaltene Sublimat sich in das schon durch seine Unlöslichkeit fast unwirksame Calomel umsetzt, insofern eine höhere Bedeutung, als dies von mir so vorzüglich befundene Verbandverfahren diese für die Praxis recht peinlichen Consequenzen wieder aufzuheben vermag. Hierbei

ist auch zu erwähnen, dass, den Untersuchungen Angerer's zu Folge, der Zusatz eines gleichen Gewichtheils von Kochsalz die bekannte Zersetzung des Sublimats im undestillirten Wasser wirksam begegnen soll, so dass man sich fortan immer besser einer Kochsalz-Sublimatlösung bedienen wird.

Ich halte zwar die angefeuchtete Holzwatte und die Watte für das bei Weitem beste Material zum Kriegsverbande, doch ist selbstverständlich Mangels dieser jedes andere aufsaugende Material wie Gaze, Lint, Moos, Holzwollwatte, ja sogar desinficirte Charpie (überhaupt nicht zu verachten!) und selbst im Nothfall desinficirte Compressen mit Vortheil zu verwenden; von den Desinfectionsmitteln ist das Kochsalz-Sublimat wohl das zuverlässigste, doch können auch Carbolsäure, Salicylsäure, Thymol und andere gelöste Stoffe geeignet sein, unserer Anforderung zu genügen, das der Wunde abgesogene Secret ausserhalb der Wunde in den Verbandstoffen selbst zu desinficiren.

Denn dass ich es nochmals sage: dies zu erreichen kann für uns nur der eine und wahre Zweck einer rationellen Behandlungsmethode der inficirten Kriegswunden sein, der sich mit den verschiedensten Mitteln und ohne schablonenmässige Handwerksmässigkeit erreichen lässt. Der Buchstabe tödtet und der Geist allein macht lebendig!

Es versteht sich von selbst, dass die pathologischen Verhältnisse bei Wunden der Extremitäten hin und wieder zu ungünstig liegen können, als dass unsere in obigem Sinne noch so sorgfältig aufgewandten Bemühungen mehr als ein letzter sich schliesslich als verfehlt erweisender Versuch sein können und dass wir in der Erkenntniss, der

Jauchung doch nicht mehr Herr werden zu können, unserer erfolglosen „conservativen“ Behandlung zur rechten Zeit durch eine entscheidende Exarticulation, Amputation oder Resection einen Abschluss geben müssen.

Bezüglich des Verbandes bei Fällen von Amputation oder Exarticulation, die noch auf eine Heilung per primam hoffen lassen, bedarf es an diesem Orte keiner ausführlichen Vorschriften, man desinficirt die Wunde, näht, drainirt und umgiebt sie möglichst luftdicht mit reichlich aufsaugenden Verbandstoffen; dagegen muss bei den zahlreichen Fällen, wo an einen solchen Verlauf nicht zu denken sein wird, zunächst an einer rückhaltslos offnen Behandlung festgehalten werden, zumal wenn, wie so häufig noch blinde Endigungen infiltrirter und jaucheproducirender Canäle in die Amputationsfläche ausmünden.

Mein Verbandverfahren verfolgte unter diesen Umständen immer das Prinzip, einmal das Aneinanderliegen eiternder Gewebsflächen. wie etwa die Innenfläche der Lappen und die Querflächen der Muskeln und der Knochen durch dazwischen gelegte desinficirte Verbandstoffe zu verhindern, andererseits die etwa noch jauchenden Partien des interstitiellen Muskelgewebes, resp. des subcutanen Zellgewebes, durch Einlage von Drains oder von etwas Verbandstoff klaffend und dadurch bei guter Secretion zu halten. Die Lappen selbst legte ich gern seitlich an, damit das Secret durch den hinteren, resp. unteren Schlitz, einen möglichst kurzen Weg nehmend, sich in die dort ebenfalls zum grössten Theile ausserhalb der Wunde angebrachten Verbandstoffe verlieren und dort desinficiren kann. Wo nöthig, wurden auch an den niedrigst gelegenen Punkten der Lappen ausgiebig drainirte Gegenöffnungen angelegt. Die Resections-

wunden haben es schon als solche zur Voraussetzung, dass die Wundverhältnisse nicht allzu übel, will sagen, dass die entzündlichen necrotisirenden Processe in den Weichtheilen nicht eigentlich mehr progredient sind; und gerade diese werden in manchen Fällen der Jodoformgazetamponade sehr bald ein dankbares Feld geben.

Für die Immobilisirung der Schussfracturen haben wir, wie schon oben bemerkt, des Gypses ganz entrathen können und uns aus mehrfach übereinander gelegten Holzspanstreifen — ein ebenfalls leicht in Masse zu beschaffendes Material — schmale, genügend starre und doch angenehm federnde Schienen gemacht, die jeder Schwellung seitens des Gliedes willig nachgeben. Mit Watte bewickelt, haben wir sie je nachdem zu zweien, dreien oder vieren dem Gliede der Länge nach angelegt und mit, wo möglich, appretirten Gazebinden befestigt. Sie leisteten uns dadurch besonders werthvolle Dienste, dass sie so leicht anlegbar und nach kurzer Anfeuchtung wieder abnehmbar waren und weder die Einsicht in die Wundverhältnisse, noch, wo erforderlich, das häufigere Wechseln der Verbände beeinträchtigten.

Da die vorstehenden Betrachtungen im Wesentlichen darauf berechnet sind, die Anwendung schwere Wundkrankheiten (Hospitalbrand, Pyaemie und Tetanus) fernhaltender Verbandmethoden darzulegen, muss ich es mir an dieser Stelle versagen, auf dies schwierige, so häufig die Beihülfe eines gewiegten Chirurgen, sowie ein vorheriges eingehendes Studium der grösseren Werke über Kriegschirurgie bedingendes und den Rahmen dieser Brochüre überschreitendes Thema näher einzugehen.

Möge es mir zum Schlusse dieser kleinen Arbeit, die durchaus keine Darstellung Alles hier Wissenswerthen geben

will, nochmals gestattet sein, die dargelegten theilweise längst bewährten und deshalb um so beherzigenswertheren Prinzipien eines zeitgemässen Kriegswundverbandes in wenigen Worten als Parole für einen kommenden Krieg zu formuliren.

Sie lautet also:

In erster Linie Erstrebung einer primären aseptischen Heilung durch den ersten schon auf dem Schlachtfelde correct anzulegenden aseptischen Verband, andernfalls im Lazareth bei declarirter Infection der Wunde schleunige operative Beschaffung eines möglichst ungehinderten Secretabflusses durch ausgiebige Gegenöffnungen und möglichst weite Drainage, keine Tamponade und kein bleibendes Desinficiens in der Wunde, sondern energisch aussaugende und das angesaugte Secret in sich energisch desinficirende anfänglich häufig zu erneuernde feuchte Verbände ausserhalb der Wunde.

Mit diesem Feldgeschrei habe ich im Serbisch-Bulgarischen Kriege erfolgreich gekämpft und durch meine im Grunde doch sehr einfachen Verbandmittel selbst dort noch manchen Sieg errungen, wo nach den Lehren der Schule schon Alles verloren schien.

Berlin, den 11. Februar 1887.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

Die transportable

Lazareth-Baracke

mit besonderer Berücksichtigung der von

Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Augusta

hervorgerufenen Baracken-Ausstellung in Antwerpen

herausgegeben von

Geh. Rath Prof. **B. v. Langenbeck**, Generalarzt Dr. **v. Coler**,
Stabsarzt Dr. **Werner**.

gr. 8. Mit 24 lithogr. Tafeln und Holzschn. 14 M.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl.stx)
RD 113 L26 C.1
Ueber die Principien des zeitgemassen Kr
2002189933

BOUND